

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

09/026137

PCT/JP 00/07375

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

23.10.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 1月27日

REC'D 08 DEC 2000

出願番号  
Application Number:

特願2000-018572

WIPO PCT

出願人  
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

EU

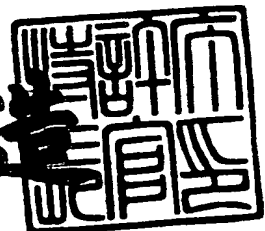
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-309706

【書類名】 特許願

【整理番号】 H099915301

【提出日】 平成12年 1月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 19/00

B60C 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 牧野 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713945

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チューブレスタイヤ

---

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホイールに噛ませるための一對のビード部と、地面に接するトレッド部を有する外層部と、前記外層部の内面に全面接着されたゴムからなるインナーライナ層とを含むチューブレスタイヤにおいて、

前記インナーライナ層の内面には最内層を有し、前記最内層は、前記チューブレスタイヤの気密を保持するとともに、前記インナーライナ層に接着している接着部と、前記インナーライナ層に接着していない非接着部とを有し、前記非接着部において前記外層部および前記インナーライナ層に対して独立に変形可能であることを特徴とするチューブレスタイヤ。

【請求項 2】 前記接着部は、前記非接着部を前記インナーライナ層に対して線状または点状に接着することで形成される接着部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のチューブレスタイヤ。

【請求項 3】 前記最内層が襞を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のチューブレスタイヤ。

【請求項 4】 前記非接着部の少なくとも一部において、前記最内層と前記インナーライナ層とが所定距離だけ離間し、空気層を形成していることを特徴とする請求項 1、2 または 3 のいずれか一項に記載のチューブレスタイヤ。

---

【請求項 5】 前記最内層の前記非接着部に等間隔の開口部が形成されていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 のいずれか一項に記載のチューブレスタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行中にタイヤが釘踏み等による外傷を受けても、タイヤからのエア漏れを防止できるチューブレスタイヤの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

現在、車両のタイヤにはチューブを用いないチューブレスタイヤが広く用いられている。このチューブレスタイヤは、タイヤ内部にインナーライナ層と呼ばれるゴム層を設けることで、タイヤの気密を保っている。

---

車両の走行中に、このチューブレスタイヤに長い釘等の異物が刺さって、インナーライナ層を貫通した場合には、この貫通部からチューブレスタイヤ内のエアが漏れてしまい、車両の走行が不能になることがあった。

#### 【0003】

従来、このようなエア漏れに対しては、インナーライナ層の内面にあらかじめ粘着ゴム等からなるシール材を塗布したり、粘弾性力を有するゴム等を全面接着することで対応している。例えば、インナーライナ層の内面にシール材を塗布した場合は、シール材の自封作用により貫通部を埋めて、チューブレスタイヤ内の空気の大幅な流出を防いでいる。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、シール材の自封作用を得るためには、インナーライナ層の内面にシール材を厚く塗布しなければならないため、チューブレスタイヤの重量が増加する。また、走行時のタイヤの荷重変形により、シール材自体の温度が上昇し、シール材が流動性を持つことがある。シール材が流動性を持つと、チューブレスタイヤの回転振動で、シール材がチューブレスタイヤ内で偏り、チューブレスタイヤの重量バランスが崩れ、車両の振動の原因となった。

---

本発明は以上の課題を解決するためになされたもので、走行中にタイヤが釘踏み等による外傷を受けても、タイヤからの急激なエア漏れを防止できるチューブレスタイヤを提供することを主たる目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、ホイールに噛ませるための一对のビード部と、地面に接するトレッド部を有する外層部と、外層部の内面に全面接着されたゴムからなるインナーライナ層とを含むチューブレスタイヤにおいて、インナーライナ層の内面には最内層を有し、最内層は、チューブレスタイヤの気密を保持するとともに、インナー

ライナ層に接着している接着部と、インナーライナ層に接着していない非接着部とを有し、非接着部において最外層およびインナーライナ層に対して独立に変形可能である構成とした。

これにより、通常走行時には、接着部によりインナーライナ層と最内層とがずれないので、円滑な走行が可能となる。また、チューブレスタイヤに釘等が刺さって、外層部およびインナーライナ層を貫通しても、最内層の非接着部が変形し、釘等により最内層にかかる応力を吸収するので、釘等が最内層を貫通することを防止できる。従って、チューブレスタイヤからのエア漏れを防止できる。

#### 【0006】

また、接着部は、非接着部を前記インナーライナ層に対して線状または点状に接着することで形成される接着部を含む構成とした。これにより、チューブレスタイヤの回転時に、最内層とインナーライナ層のずれが確実に防止できる。また、釘等が刺さっても確実に最内層が変形する。

#### 【0007】

さらに、最内層が襞を有する構成とした。これにより、最内層は、より大きく変形できるので、外部から大きな応力が最内層に加わっても吸収することができる。

#### 【0008】

そして、非接着部の少なくとも一部において、最内層とインナーライナ層とが所定距離だけ離間し、空気層を形成している構成とした。また、最内層の前記非接着部に等間隔の開口部が形成されている構成とした。これらは最内層の変形時に、最内層にかかる圧力差を軽減する効果を有する。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

##### 実施の形態1

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明のチューブレスタイヤの一部断面図である。

チューブレスタイヤ1は、外層部2と、外層部2の内面に全面接着されたゴム等からなるインナーライナ層3とを有する。さらにインナーライナ層3の内面に

は最内層 4 を有する。

【0 0 1 0】

外層部 2 は、図中に破線で示したホイールに噛み込ませるためのビード部 5 と、地面に接するトレッド部 6 と、ビード部 5 とトレッド部 6 の間の領域であるサイドウォール部 7 とを有する。さらに、ビード部 5、サイドウォール部 7 およびトレッド部 6 の内側にはチューブレスタイヤ 1 の形状を維持するための繊維材からなるカーカス 8 が設けられている。また、トレッド部 6 とカーカス 8 の間にはトレッド部 6 の剛性を整えるための複数のベルト 9 が挿入されている。なお、外層部 2 の各構成要素は接着剤や加硫成形処理により一体的に接着されている。

【0 0 1 1】

インナーライナ層 3 はゴムからなり、チューブレスタイヤ 1 の内部に注入されたエアが外部に漏れることを防止する役割を有し、外層部 2 に全面接着されている。

【0 0 1 2】

最内層 4 は、粘弾性力を有するゴム等からなり、図 1 の 4 a で示した部分において、インナーライナ層 3 に接着剤や加硫成形処理により一体的に接着し接着部を形成している。図 1 において、接着部 4 a 以外の領域は、インナーライナ層 3 と接着していない非接着部である。このため、この非接着部において最内層 4 は、インナーライナ層 3 および最外層 2 とは独立に変形することができる。

最内層 4 は、0. 3 mm から 5 mm 程度の厚さを有し、ブチル系ゴムや、ブチル系ゴムにラテックス系のゴムを配合したものや、スチレン・ブタジエンゴムや天然ゴムからなる。なお、接着部 4 a の幅は、チューブレスタイヤ 1 の全周に渡って、ビード部 5 から 1 0 mm から 5 0 mm 程度であることが望ましい。

【0 0 1 3】

また、この最内層 4 の耐貫通性を向上させるために、前記の最内層 4 にヴェーレン（横浜ゴム（株）の登録商標）等の弾性を有する樹脂を混合しても良いし、ポリエステル、ポリアミド、アラミド等の繊維を混合しても良い。

さらに、最内層 4 は単一の材料から形成されても良いが、複数のゴム層を積層させたり、ゴム層に前記した樹脂や繊維からなる補強層を張り合わせる等の任意

の組み合わせとすることができる。なお、繊維を並べる方向は、タイヤに対してラジアル方向、周方向、斜め方向のいずれでも良く、複数の繊維層を交互に積層しても良い。

#### 【0014】

次に、このようなチューブレスタイヤ1のトレッド部6に釘等の異物が刺さって、チューブレスタイヤ1の外層部2およびインナーライナ層3を貫通した場合について図2を用いて説明する。

図2に示すように、外層部2およびインナーライナ層3は釘10が貫通するが、最内層4の非接着部4bが、外層部2およびインナーライナ層3とは独立に、かつ、釘10から受ける応力を吸収するように変形するので、釘10は最内層4の非接着部4bを貫通しない。従って、チューブレスタイヤ1内のエアは外部に漏れない。

#### 【0015】

なお、最内層4は、図1で示した接着部4a以外において、インナーライナ層3と接着しても良い。例えば、図3(a)に示す線状接着部11または図3(b)に示す点状接着部12を設け、これによりインナーライナ層3に接着されても良い。このような接着部11、12は、点接触・線接触により、最内層4の変形を妨げずに、かつ、最内層4がインナーライナ層3からずれることを防止する。

なお、図3(a)および図3(b)において、接着部11、12以外の領域は非接着部となる。

また、この接着部11、12の各線または各点の間隔は10mmから150mmであることが望ましい。間隔が10mmよりも小さいと、最内層4が十分に変形できず、釘から受ける応力を吸収しきれないからである。また、間隔が150mmよりも大きいと、接着部4aのみで接着しているのとほとんど変わらないからである。

#### 【0016】

さらに、図4(a)および図4(b)に示すように、最内層14に複数の襷15を設けることもできる。最内層14自体の伸びに加えて、襷15の変形により、より大きな応力を吸収することができるようになる。

なお、図4（a）および図4（b）において、最内層14の襷15以外の部分は、図1に示した接着部4aや、図3（a）に示した線状接着部11、または、図3（b）に示した点状接着部12により、インナーライナー層3に接着することができる。

また、襷15は図4（b）のように等間隔に隙間をあけて設けられても良いし、隙間をあけずに連続して設けられても良い。また、襷15の高さは5mmから50mmであることが望ましい。襷15の高さが5mmより低いと襷の変形の効果が得られなく、襷15の高さが50mmよりも高いとチューブレスタイヤ1の振動の原因となり、結果として、車両の振動に繋がるからである。

#### 【0017】

さらに、襷15の向きは、図4（a）のようにチューブレスタイヤ1の回転方向に対して垂直に設けても良いが、回転方向に対して平行に設ける等、任意の方向に設けることができる。

そして、図4（a）において、襷15は最内層14の内側に設けられているが、最内層14の外側に設けられても良い。この場合は、襷15の先端のインナーライナー層3と接する部分に、線状接着部11または点状接着部12を設けて、襷15とインナーライナー層3を接着させることが望ましい。

#### 【0018】

#### 実施の形態2

本発明の別の実施の形態について図面に基づいて説明する。なお、実施の形態1と同じ構成要素には、同一の符号を付して説明を省略する。

図5に示すように、チューブレスタイヤ1の最内層4は、その非接着部4cをインナーライナー層3から所定距離だけ離間させて、空気層16を形成するように設けられている。ここで、空気層4は、図2の非密着部4bのように、変形した非密着部4bに引っ張り応力が集中するのを防止する役割を有する。

図2の非密着部4bには、インナーライナー層3と最内層4の非密着部4bの間にできた空間とチューブレスタイヤ1内部との圧力差により、この空間を小さくしようとする力がかかる。特に、釘10により変形した非密着部4bの先端部には、引っ張り応力が集中してしまう。

そこで、図 5 のような空気層 1 6 を設け、空気層 1 6 内の圧力とチューブレスタイヤ 1 内の圧力を同程度にしておけば、圧力差により非接着部 4 c にかかる力を低減できるので、最内層 4 における釘の貫通をさらに防止し易くなる。

#### 【 0 0 1 9 】

このような空気層 1 6 は以下のようにして形成する。

まず、最内層 4 のうち、トレッド部 6 に対応する非接着部 4 c をインナーライナ層 3 から所定距離だけ離間させる。

次に、離間することによりできる空間にエアーを導入しながら、最内層 4 の接着部 4 a をインナーライナ層 3 に加硫成形により接着させる。

#### 【 0 0 2 0 】

また、最内層 4 に熱による変形の少ないアラミド繊維を接着すると、最内層 4 の熱による変化を抑えることができる。チューブレスタイヤ 1 の加硫成形処理時の熱により外層部 2 およびインナーライナ層 3 が広がるように変形するのに対して、アラミド繊維を接着した最内層 4 はほとんど変形しないため、加硫成形処理時に空気層 1 6 を形成することができる。ここで、アラミド繊維は最内層 4 の外側に接着することが好ましいが、最内層 4 の内側に接着しても良い。

#### 【 0 0 2 1 】

また、最内層 4 の空気層 1 6 側に複数の突起部を形成し、この突起部によって、最内層 4 とインナーライナ層 3 とを接着しても良い。空気層 1 6 の特性を損なうことなく、最内層 4 とインナーライナ層 3 とのずれを防止できる。

#### 【 0 0 2 2 】

##### 実施の形態 3

本発明のさらに別の実施の形態を図面を用いて説明する。なお、実施の形態 1 と同じ構成要素には、同一の符号を付して説明を省略する。

図 6 ( a ) および図 6 ( b ) に示すように、本実施の形態の最内層 2 4 には、等間隔に並んだ複数の開口部 2 5 が形成されている。

このチューブレスタイヤ 1 に釘 1 0 が刺さり、最内層 2 4 の非接着部 2 4 b が変形し、インナーライナ層 3 と非密着部 2 4 b の間に空間 2 6 が形成されたときに、開口部 2 5 を通して、チューブレスタイヤ 1 内の空気が空間 2 6 内に流れ込

むので、チューブレスタイヤ 1 内部と空間 2 6 の圧力差により非接着部 2 4 b にかかる引っ張り応力を低減できる。従って、最内層 2 4 における釘 1 0 の貫通を防止できる。

【 0 0 2 3 】

ここで、開口部 2 5 は、直径 1 m m から 2 m m 程度の穴が、1 0 m m から 5 0 m m の等間隔で形成されることが好ましい。これは、開口部 2 5 の形成位置と釘 1 0 の刺さった場所が一致することを防止するためである。

また、インナーライナ層 3 と、最内層 2 4 の開口部 2 5 が形成されていない部分を図 3 で示すような点状または線状の接着部で接着しても良い。さらに、最内層 2 4 に図 4 に示す襷を設けることもできる。

【 0 0 2 4 】

なお、本発明は、各実施の形態に限定されるものでなく、広く変形、応用を施すことができる。

例えば、襷 1 5 を有する最内層 1 4 が空気層を形成するように設けられる等、前記の各々の形態を複合して採用することもできる。

また、最内層 4、1 4、2 4 はインナーライナ層 3 の内面を覆うように設けられていたが、トレッド部 6 に相当する部分のみに最内層 4、1 4、2 4 を設けても良い。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

本発明は、インナーライナ層の内面に最内層を設け、最内層は、チューブレスタイヤの気密を保持するとともに、非接着部において、外層部およびインナーライナ層に対して独立に変形可能な構成とすることで、最内層は、非接着部において、釘等により最内層にかかる応力を変形して吸収するので、釘等が最内層を貫通することを防止できる。従って、チューブレスタイヤからエアー漏れを防止できる。

【 0 0 2 6 】

また、等間隔に設けられた線状または点状の接着部により、最内層とインナーライナ層が接着部を形成することで、チューブレスタイヤの回転時に、最内層と

インナーライナ層のずれを防止できる。従って、チューブレスタイヤに不必要な振動が生じない。

---

【 0 0 2 7 】

さらに、最内層に襷を設けることで、釘等の異物により、最内層に大きな応力が加わっても吸収できる。従って、最内層を釘等の異物が貫通することを防止できる。

【 0 0 2 8 】

そして、最内層の非接着部を、最内層とインナーライナ層との間に空気層を形成するように設けたり、最内層に等間隔の開口部を形成することで、最内層の変形時に、最内層にかかる圧力差を軽減できる。従って、釘等による最内層の貫通を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のチューブレスタイヤの断面図である。

【図 2】 本発明のチューブレスタイヤに釘が刺さった状態を示す断面図である。

【図 3】 (a) および (b) は最内層の接着部を示す一部拡大図である。

【図 4】 (a) は最内層に襷を設けたチューブレスタイヤの断面図である。  
(b) は襷の一部拡大図である。

---

【図 5】 最内層とインナーライナ層の間に空気層を有するチューブレスタイヤの断面図である。

【図 6】 (a) は開口部が形成された最内層を示す一部拡大図、(b) は (a) で示した最内層を用いたチューブレスタイヤに釘が刺さった状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 チューブレスタイヤ
- 2 外層部
- 3 インナーライナ層
- 4、14、24 最内層
- 4a、11、12 接着部

4 b、4 c 非接着部

5 ビード部

---

6 トレッド部

1 5 襷

1 6 空気層

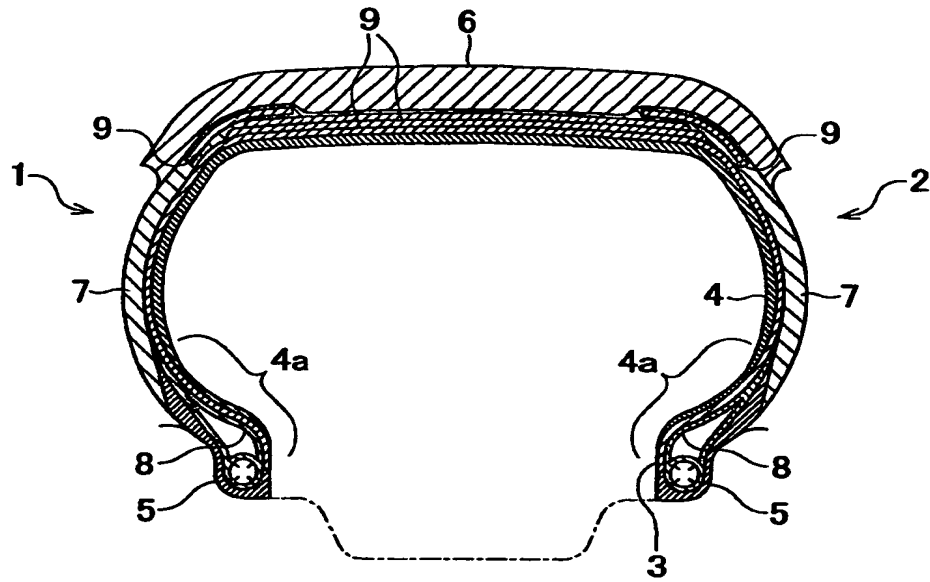
2 5 開口部

---

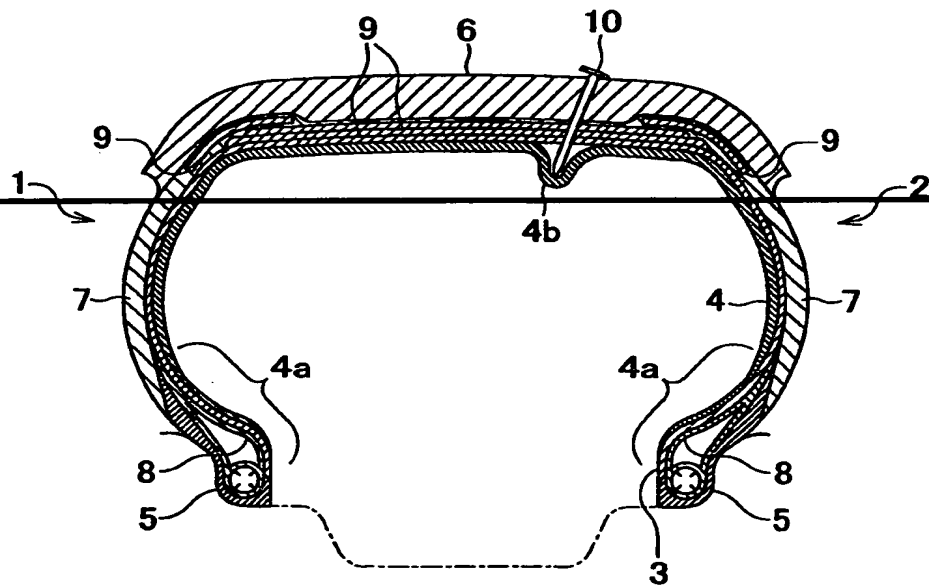
【書類名】

図面

【図 1】

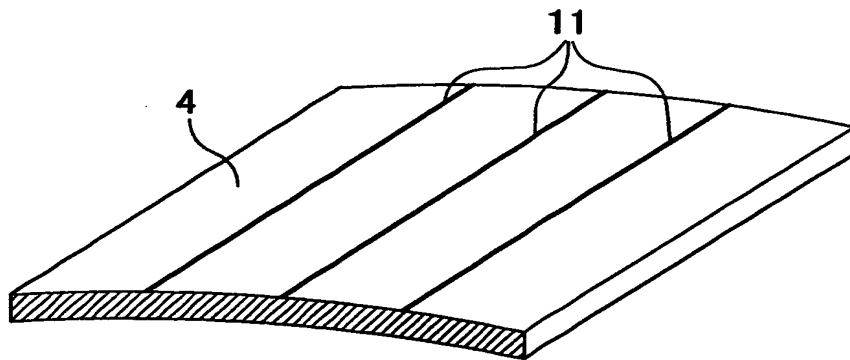


【図 2】

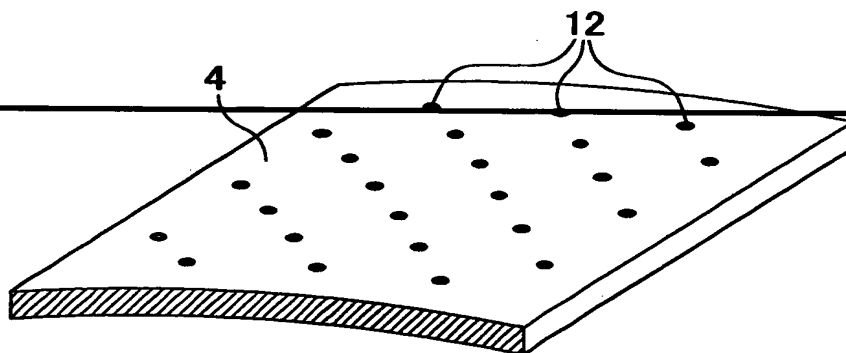


【図3】

(a)

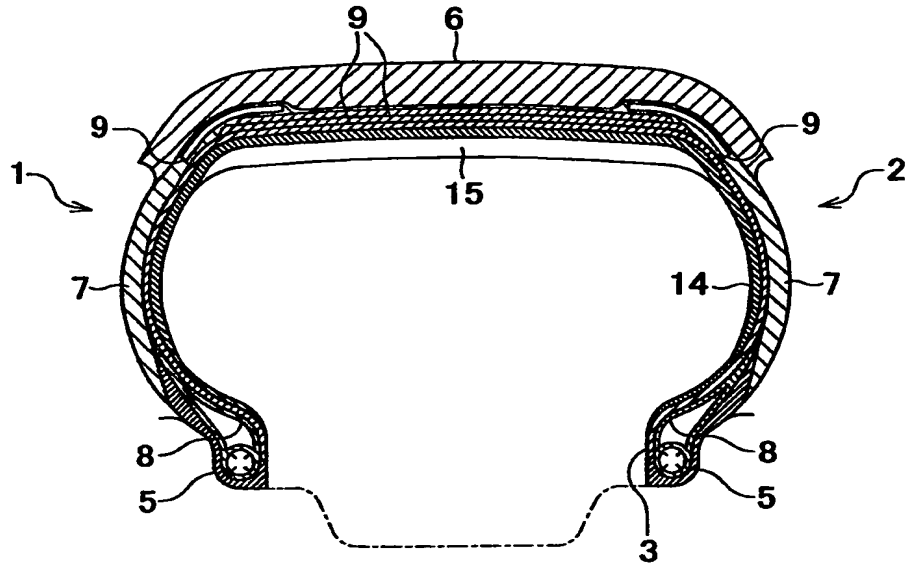


(b)

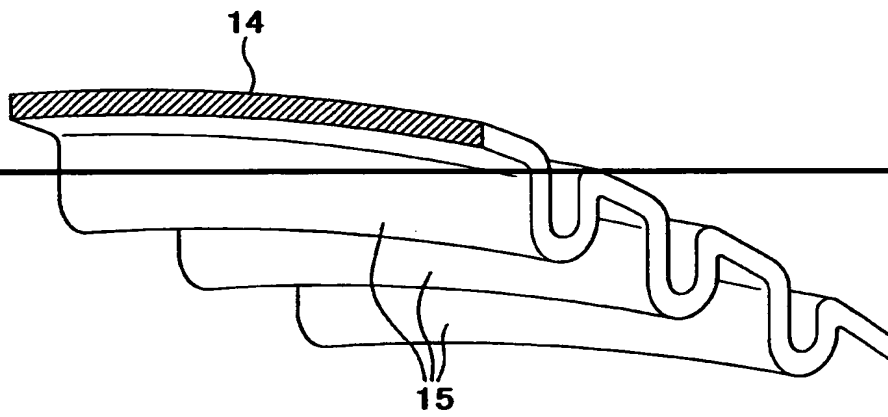


【図4】

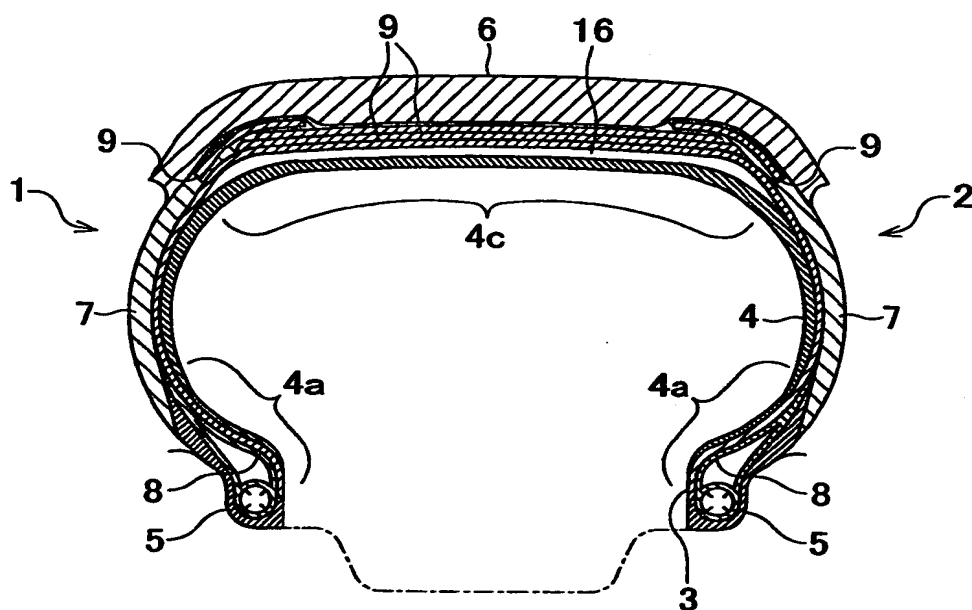
(a)



(b)

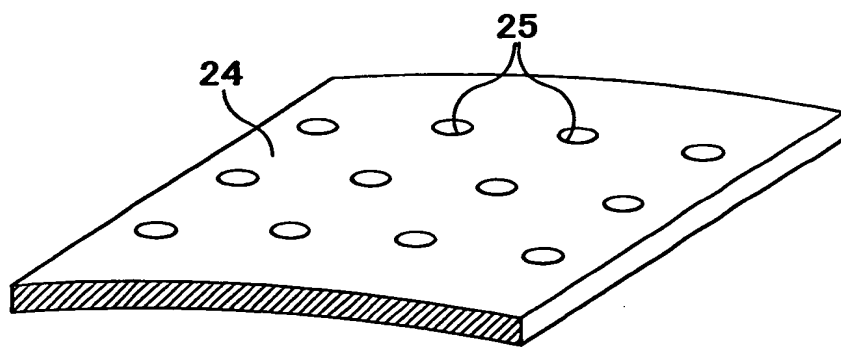


【図 5】

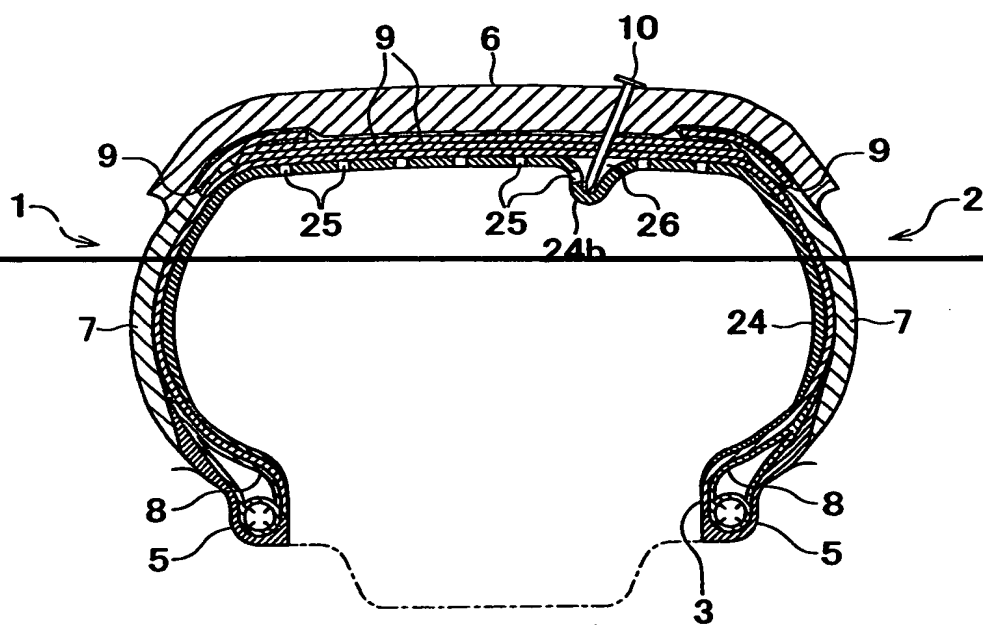


【図6】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

---

【課題】 走行中にタイヤが釘踏み等による外傷を受けても、タイヤからの空気漏れを防止できるチューブレスタイヤを提供する。

【解決手段】 ホイールに噛ませるための一对のビード部5と、地面に接するトレッド部6を有する外層部2と、外層部2の内面に全面接着されたゴムからなるインナーライナ層3とを含むチューブレスタイヤ1において、インナーライナ層3の内面には最内層4を有し、最内層4は、チューブレスタイヤの気密を保持するとともに、インナーライナ層3に接着している接着部4aと、インナーライナ層3に接着していない非接着部4bとを有し、非接着部4bにおいて最外層2およびインナーライナ層3に対して独立に変形可能であるチューブレスタイヤ1。

【選択図】 図1

---

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号  
氏 名 本田技研工業株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**